

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報(A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2008-128948  
(P2008-128948A)

(43) 公開日 平成20年6月5日(2008.6.5)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

GO 1 D 13/22 (2006.01) GO 1 D 13/22 1 O 2 Z 3 D 3 4 4

B 6 O K 35/00 (2006.01) B 6 O K 35/00 Z

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2006-316998 (P2006-316998)	(71) 出願人	000006895
(22) 出願日	平成18年11月24日 (2006.11.24)		矢崎総業株式会社
			東京都港区三田1丁目4番28号
		(74) 代理人	100060690
			弁理士 瀧野 秀雄
		(74) 代理人	100108017
			弁理士 松村 貞男
		(74) 代理人	100075421
			弁理士 垣内 勇
		(74) 代理人	100134832
			弁理士 瀧野 文雄
		(72) 発明者	石橋 秀一
			静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内
		最終頁に続く	

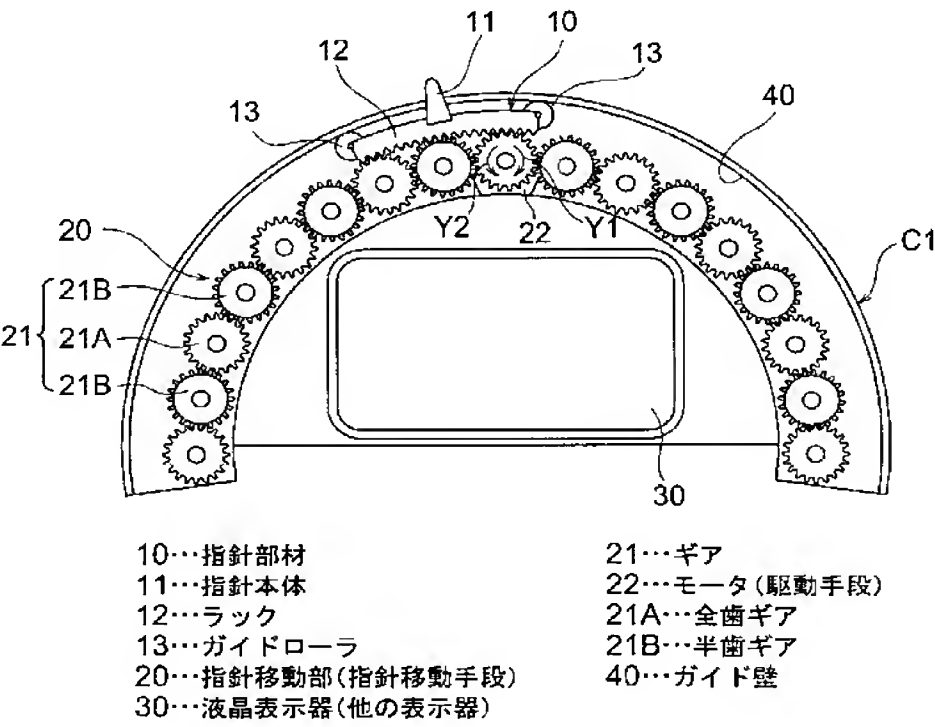
(54) 【発明の名称】 指針装置

(57) 【要約】

【課題】 省スペース化を図ると共に多形状の目盛りを指示可能にしつつ目盛りに囲まれた部分を空けることができる指針装置を提供する。

【解決手段】 指針移動部20が、隣り同士が噛み合うように目盛りに沿って配列された複数のギア21と、該複数のギア21の一つを回転させるモータ22とを有している。そして、指針部材10が、目盛りを指示する指針本体11と、複数のギア21のうち同一方向に回転するギア21と噛み合うように設けられたラック12とを有している。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

目盛りが形成された文字板と、該目盛りを指示する指針部材と、該指針部材を前記目盛りに沿って移動させる指針移動手段とを備えた指針装置において、

前記指針移動手段が、隣り同士が噛み合うように前記目盛りに沿って配列された複数のギアと、該複数のギアの一つを回転させる駆動手段とを有し、そして、

前記指針部材が、前記目盛りを指示する指針本体と、前記複数のギアのうち同一方向に回転するギアと噛み合うように設けられたラックとを有する

ことを特徴とする指針装置。

## 【請求項 2】

前記目盛りに囲まれるように他の表示器が配置されることを特徴とする請求項 1 記載の指針装置。

## 【請求項 3】

前記駆動手段が、その駆動軸が前記複数のギアのうち中央の一つに取り付けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の指針装置。

## 【請求項 4】

前記複数のギアとの間に前記指針部材を挟むように、前記目盛りに沿ってガイド壁が設けられ、そして、

前記指針部材が、前記ガイド壁と摺接する板バネを有していることを特徴とする請求項 1 ～ 3 何れか 1 項に記載の指針装置。

## 【請求項 5】

前記複数のギアとの間に前記指針部材を挟むように、前記目盛りに沿ってガイド壁が設けられ、そして、

前記指針部材が、前記ガイド壁と摺接して回転するガイドローラ又はプーリーを有することを特徴とする請求項 1 ～ 3 何れか 1 項に記載の指針装置。

## 【請求項 6】

前記ガイドローラ又はプーリが、前記指針本体側に設けられ、そして、

前記ラックが、前記ガイド壁と垂直方向に伸縮するスプリングを介して前記指針本体に取り付けられていることを特徴とする請求項 5 に記載の指針装置。

## 【請求項 7】

前記複数のギアが、交互に配列された全歯ギア及び半歯ギアを有し、そして、

前記ラックが、前記全歯ギアに噛み合うように設けられたことを特徴とする請求項 1 ～ 6 何れか 1 項に記載の指針装置。

## 【請求項 8】

前記複数のギアが、交互に配列された第 1 のギア及び該第 1 のギアよりも小さい第 2 のギアを有し、

前記第 2 のギアが、前記第 1 のギアの回転軸よりも前記指針部材とは離れた側で前記第 1 のギアと噛み合うように配列され、そして、

前記ラックが、前記第 1 のギアに噛み合うように設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 6 何れか 1 項に記載の指針装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、指針装置に係り、特に、文字板に形成された目盛りを指示する指針部材と、該指針部材を前記目盛りに沿って移動させる指針移動手段とを備えた指針装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、例えば自動車に搭載される指針装置として、図 8 に示すようなものが知られている（特許文献 1）。特許文献 1 に記載された指針装置は、円弧状の目盛りが設けられた文

10

20

30

40

50

字板 1 と、該目盛りを指示する指針部材 2 と、文字板 1 の中央に設けられた液晶表示器 3 とを備えている。

【0003】

上記指針部材 2 は、図 9 に示すように、目盛りとほぼ同じ径のリングギア 4 上に設けられている。このリングギア 4 は、モータ 5 の駆動軸に取り付けられたギア 6 と噛み合うように設けられている。これにより、モータ 5 の回転力がギア 6 を介してリングギア 4 に伝わり、リングギア 4 が回転して指針部材 2 が回転する。このように、リングギア 4 に指針部材 2 を設けることにより、文字板 1 の中央に液晶表示器 3 を配置するためのスペースを設けることができる。

【0004】

しかしながら、上述した従来の指針装置では、目盛りとほぼ同じ径の大きなリングギア 4 を使うため、このリングギア 4 を支承する支承箇所 7 を複数設ける必要があり省スペース化を図ることができないという問題があった。また、円弧状の目盛りにしか対応できないという問題もあった。

【0005】

そこで、特許文献 2 に目盛りに沿ったラックを設けると共に、このラックに噛み合うギア、ラックに沿って移動可能なモータ及び指針部材を一体に設けた指針装置が提案されている。しかしながら、この指針装置は、モータを指針部材と共に移動させる必要があり、移動するモータに電源供給を行うのは非常に困難であるという問題があった。

【特許文献 1】特開 2000-131099 号公報

【特許文献 2】特開 2005-91032 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

そこで、本発明は、上記のような問題点に着目し、省スペース化を図ると共に多形状の目盛りを指示可能にしつつ目盛りに囲まれた部分を空けることができる指針装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するためになされた請求項 1 記載の発明は、目盛りが形成された文字板と、該目盛りを指示する指針部材と、該指針部材を前記目盛りに沿って移動させる指針移動手段とを備えた指針装置において、前記指針移動手段が、隣り同士が噛み合うように前記目盛りに沿って配列された複数のギアと、該複数のギアの一つを回転させる駆動手段とを有し、そして、前記指針部材が、前記目盛りを指示する指針本体と、前記複数のギアのうち同一方向に回転するギアと噛み合うように設けられたラックとを有することを特徴とする指針装置に存する。

【0008】

請求項 1 記載の発明によれば、駆動手段が複数のギアの一つを回転させると、この回転力が複数のギアに伝わり、全てのギアが回転する。ラックが複数のギアのうち同一方向に回転するギアと噛み合うため、指針部材をギアの配列、即ち目盛りに沿って移動させることができる。従って、小さなギアを目盛りに沿って配列することにより、指針部材を目盛りに沿って移動させることができる。

【0009】

請求項 2 記載の発明は、前記目盛りに囲まれるように他の表示器が配置されることを特徴とする請求項 1 記載の指針装置に存する。

【0010】

請求項 2 記載の発明によれば、他の表示器が、目盛りに囲まれるように配置されている。従って、小さなギアを目盛りに沿って配列することにより、目盛りに囲まれるように他の表示器が配置されていても指針部材を目盛りに沿って移動させることができる。

【0011】

10

20

30

40

50

請求項3記載の発明は、前記駆動手段が、その駆動軸が前記複数のギアのうち中央の一つに取り付けられていることを特徴とする請求項1又は2に記載の指針装置に存する。

【0012】

請求項3記載の発明によれば、駆動手段が、その駆動軸が複数のギアのうち中央の一つに取り付けられているので、ギアのバックラッシュによる指示誤差を低減することができる。

【0013】

請求項4記載の発明は、前記複数のギアとの間に前記指針部材を挟むように、前記目盛りに沿ってガイド壁が設けられ、そして、前記指針部材が、前記ガイド壁と摺接する板バネを有していることを特徴とする請求項1～3何れか1項に記載の指針装置に存する。

10

【0014】

請求項4記載の発明によれば、複数のギアとの間に指針部材を挟むように、目盛りに沿ってガイド壁が設けられ、指針部材がガイド壁と摺接する板バネを有するので、指針部材を目盛りに沿ってスムーズに移動させることができる。

【0015】

請求項5記載の発明は、前記複数のギアとの間に前記指針部材を挟むように、前記目盛りに沿ってガイド壁が設けられ、そして、前記指針部材が、前記ガイド壁と摺接して回転するガイドローラ又はプーリーを有することを特徴とする請求項1～3何れか1項に記載の指針装置に存する。

20

【0016】

請求項5記載の発明によれば、複数のギアとの間に指針部材を挟むように、目盛りに沿ってガイド壁が設けられ、指針部材が、ガイド壁と摺接して回転するガイドローラ又はプーリーを有するので、指針部材を目盛りに沿ってスムーズに移動させることができる。

【0017】

請求項6記載の発明は、前記ガイドローラ又はプーリが、前記指針本体側に設けられ、そして、前記ラックが、前記ガイド壁と垂直方向に伸縮するスプリングを介して前記指針本体に取り付けられていることを特徴とする請求項5に記載の指針装置に存する。

【0018】

請求項6記載の発明によれば、ラックが、ガイド壁と垂直方向に伸縮するスプリングを介して指針本体に取り付けられているので、ガイドローラ又はプーリーがガイド壁に接することにより発生する異音を防止することができる。さらに、ガイド壁とギア間の寸法のバラツキがあってもスプリングを設けることにより指針部材を目盛りに沿ってスムーズに移動させることができる。

30

【0019】

請求項7記載の発明は、前記複数のギアが、交互に配列された全歯ギア及び半歯ギアを有し、そして、前記ラックが、前記全歯ギアに噛み合うように設けられたことを特徴とする請求項1～6何れか1項に記載の指針装置に存する。

【0020】

請求項7記載の発明によれば、ラックが、交互に配列された全歯ギア及び半歯ギアのうち全歯ギアに噛み合うように設けられている。従って、全歯ギアと逆方向に回転するギアを半歯ギアにすることにより、簡単に半歯ギアとラックとが噛み合わないよう設けることができる。

40

【0021】

請求項8記載の発明は、前記複数のギアが、交互に配列された第1のギア及び該第1のギアよりも小さい第2のギアを有し、前記第2のギアが、前記第1のギアの回転軸よりも前記指針部材とは離れた側で前記第1のギアと噛み合うように配列され、そして、前記ラックが、前記第1のギアに噛み合うように設けられていることを特徴とする請求項1～6何れか1項に記載の指針装置に存する。

【0022】

請求項8記載の発明によれば、第2のギアが、第1のギアの回転軸よりも指針部材とは

50



離れた側で第1のギアと噛み合うように配列され、そして、ラックが、第1のギアに噛み合うように設けられている。従って、第1のギアと逆方向に回転する第2のギアを指針部材とは離れた側で第1のギアと噛み合うように配列することにより、簡単に第2のギアとラックとが噛み合わないよう設けることができる。

【発明の効果】

【0023】

以上説明したように請求項1記載の発明によれば、小さなギアを目盛りに沿って配列することにより、指針部材を目盛りに沿って移動させることができるので、省スペース化を図ると共に多形状の目盛りを指示可能にしつつ目盛りに囲まれた部分を空けることができる。

10

【0024】

請求項2記載の発明によれば、目盛りに囲まれるように他の表示器を配置することができるので、目盛りに囲まれるように他の表示器を配置することができる。

【0025】

請求項3記載の発明によれば、ギアのバックラッシュによる指示誤差を低減することができ、正確に目盛りを指示することができる。

【0026】

請求項4及び5記載の発明によれば、指針部材を目盛りに沿ってスムーズに移動させることができるので、見栄えがよくなる。

【0027】

20

請求項6記載の発明によれば、ガイドローラ又はプーリーがガイド壁に接することにより発生する異音を防止することができる。さらに、ガイド壁とギア間の寸法のバラツキがあってもスプリングを設けることにより指針部材を目盛りに沿ってスムーズに移動させることができ、見栄えがよくなる。

【0028】

請求項7記載の発明によれば、全歯ギアと逆方向に回転するギアを半歯ギアにすることにより、簡単に半歯ギアとラックとが噛み合わないよう設けることができるので、簡単に複数のギアのうち同一方向に回転するギアと噛み合うようにラックを設けることができる。

【0029】

30

請求項8記載の発明によれば、第1のギアと逆方向に回転する第2のギアを指針部材とは離れた側で第1のギアと噛み合うように配列することにより、簡単に第2のギアとラックとが噛み合わないよう設けることができるので、簡単に複数のギアのうち同一方向に回転するギアと噛み合うようにラックを設けることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0030】

第1実施形態

以下、本発明の第1実施形態を図面に基づいて説明する。図1は、第1実施形態における本発明の指針装置の文字板を外した状態での正面図である。図2は、図1の指針装置を構成するギアの部分斜示図である。図3は、図1の指針装置を構成する指針部材の斜示図である。図4は、図1の指針装置を構成するギア及び指針部材の部分斜示図である。

40

【0031】

同図に示すように、指針装置は、円弧状に目盛りが形成された文字板（図示せず）と、目盛りを指示する指針部材10と、この指針部材10を目盛りに沿って移動させる指針移動手段としての指針移動部20と、円弧状の目盛りに囲まれるように配置される他の表示器としての液晶表示器30と、目盛りに沿って設けられたガイド壁40とを備えている。

【0032】

上記指針移動部20は、複数のギア21と、駆動手段としてのモータ22とを有している。複数のギア21は、隣り同士が噛み合うように目盛りに沿って一列に配列されて設けられている。本実施形態において複数のギア21は、15個設けられている。複数のギア

50

21は、全歯ギア21Aと、半歯ギア21Bとから構成されている。

【0033】

図2に示すように、全歯ギア21Aは、回転軸方向の全長に亘って歯が設けられているギアである。半歯ギア21Bは、回転軸方向の端部のみに歯が設けられているギアである。半歯ギア21Bは、歯が設けられている端部が背面側になるように取り付けられる。全歯ギア21A及び半歯ギア21Bは、交互に配列されている。全歯ギア21Aが複数のギア21の中央に配置される。そして、複数のギア21の中央に配置された全歯ギア21Aが、モータ22の駆動軸に取り付けられている。

【0034】

以上の構成により、モータ22が回転すると全ての全歯ギア21Aは、モータ22の回転方向と同一方向に回転する。これに対して、半歯ギア21Bは、モータ22の回転方向と逆方向に回転する。

10

【0035】

上記指針部材10は、指針本体11とラック12とガイドローラ13とを備えている。ラック12は、長尺状に形成され、その長手方向に沿って複数の歯が設けられている。ラック12は、複数のギア21のうち互いに同一方向に回転する全歯ギア21Aと噛み合うように設けられている。ラック12は、全歯ギア21Aとは逆方向に回転する半歯ギア21Bとは噛み合わないよう設けられている。

【0036】

上記指針本体11は、上記ラック12の歯が設けられている面とは反対側に向かって突出して設けられている。指針本体11は、ラック12の長手方向の中央部に設けられ、目盛りを指示する。上記ガイド壁40は、複数のギア21との間に指針部材10を挟むように、目盛りに沿って設けられている。上記ガイドローラ13は、ラック12の長手方向両端にガイド壁40と摺接して回転するように設けられている。

20

【0037】

また、上記指針本体11は、文字板よりも正面側に配置されるように設けられる。一方、ギア21、ラック12、ガイドローラ13及びガイド壁40は、文字板の背面側に配置されるように設けられ、これらが正面から視認されることがないようにしている。なお、上述した複数のギア21は受け皿状のケースC1内に收容されている。上記ガイド壁40は、このケースC1の内壁である。

30

【0038】

上述した構成の指針装置の動作を以下説明する。モータ22が、計測値に応じて駆動軸を回転する。これにより、この駆動軸に取り付けられた複数のギア21のうち中央に配置された全歯ギア21Aが、モータ22と同一方向に回転する。この中央の全歯ギア21Aの回転によって両隣りの半歯ギア21Bが、全歯ギア21Aとは逆方向、即ちモータ22とは逆方向に回転する。

【0039】

次に、半歯ギア21Bの逆方向の回転によって隣りの全歯ギア21Aが、半歯ギア21Bとは逆方向、即ちモータ22と同一方向に回転する。このようにモータ22の回転力が、複数のギア21の中央から両端に向かって順次伝動される。結果、全歯ギア21Aがモータ22と同一方向に回転し、半歯ギア21Bがモータ22と逆方向に回転する。

40

【0040】

そして、この全歯ギア21Aの回転によってラック12が移動する。このとき、ラック12は、全歯ギア21Aの回転方向に応じた方向に移動する。例えば、全歯ギア21Aが右回りY1に回転していれば、ラック12は右方向に移動する。一方、全歯ギア21Aが左回りY2に回転していれば、ラック12は左方向に移動する。これにより、指針本体11が文字板上を移動し、計測値に対応する目盛りを指示する。

【0041】

上述した指針装置によれば、モータ22が複数のギア21の一つを回転させると、この回転力が残りのギア21に伝わり、全てのギア21が回転する。ラック12が複数のギア

50

21のうち同一方向に回転する全歯ギア21Aと噛み合うため、指針部材10をギア21の配列、即ち目盛りに沿って移動させることができる。従って、小さなギア21を目盛りに沿って配列することにより、指針部材10を目盛りに沿って移動させることができ、省スペース化を図ると共に多形状の目盛りを指示可能にしつつ目盛りに囲まれた部分を空けることができる。

【0042】

また、上述した指針装置によれば、液晶表示器30が、弧状の目盛りに囲まれて配置されている。従って、小さなギア21を目盛りに沿って配列することにより、弧状の目盛りに囲まれて液晶表示器30が配置されていても指針部材10を目盛りに沿って移動させることができ、目盛りに囲まれるように液晶表示器30を配置することができる。

10

【0043】

ところで、ギア21には必ずバックラッシュが生じる。ギア21のバックラッシュとは、ギア21同士の噛み合いのガタのことである。このバックラッシュが原因となってモータ22の駆動軸に取り付けられている全歯ギア21Aが反転するとき、その全歯ギア21Aの回転は直ぐに全てのギア21に伝動されない。即ち、モータ22の駆動軸に取り付けられている全歯ギア21Aから離れたギア21ほど遅れて伝わる。そして、これが原因となって指示誤差が生じる。

【0044】

例えば、モータ22を複数のギア21のうち右端の一つに取り付けると、左端の一つのギア21には複数のギア21の数分のバックラッシュに応じた誤差が発生する。本実施形態では、上述したようにモータ22が、複数のギア21のうち中央の全歯ギア21Aを回転するように設けられているので、最大でもギア21の数の半分のガタに応じた指示誤差となるため、ギア21のバックラッシュによる指示誤差を低減することができ、正確に目盛りを指示することができる。

20

【0045】

また、上述した指針装置によれば、ガイド壁40が複数のギア21との間に指針部材10を挟むように目盛りに沿って設けられ、指針部材10が、ガイド壁40と摺接して回転するガイドローラ13を有するので、指針部材10を目盛りに沿ってスムーズに移動させることができる。

【0046】

30

また、上述した指針装置によれば、ラック12が、交互に配列された全歯ギア21A及び半歯ギア21Bのうち全歯ギア21Aに噛み合うように設けられている。従って、全歯ギア21Aと逆方向に回転するギアを半歯ギア21Bにすることにより、簡単に半歯ギア21Bとラック12とが噛み合わないよう設けることができるため、簡単に複数のギア21のうち同一方向に回転するギア21と噛み合うようにラック12を設けることができる。

【0047】

第2実施形態

次に、本発明の第2実施形態を図面に基づいて説明する。図5は、第2実施形態における本発明の指針装置の分解斜視図である。図6は、図5に示す指針装置の正面図である。なお、図5及び図6において、図1～図4について上述した第1実施形態ですでに説明した部分と同等の部分には同一符号を付してその詳細な説明を省略する。

40

【0048】

同図に示すように、指針装置は、文字板（図示せず）と、指針部材10と、指針移動部20と、液晶表示器（図示せず）と、ガイド壁40とを備えている。上記指針移動部20は、複数のギア21と、モータ22とを有している。複数のギア21は、第1実施形態と同様に、隣り同士が噛み合うように目盛りに沿って一列に配列されて設けられている。本実施形態において複数のギア21は、13個設けられている。複数のギア21は、第1のギア21Cとこの第1のギア21Cよりも径の小さい第2のギア21Dとから構成されている。

50

## 【0049】

図5に示すように、第1のギア21C及び第2のギア21Dは、回転軸方向の全長に亘って歯が設けられている全歯ギアから構成されている。第1のギア21C及び第2のギア21Dは、交互に配列されている。第1のギア21Cが複数のギア21の中央に配置される。そして、複数のギア21の中央に配置された第1のギア21Cが、モータ22の駆動軸に取り付けられている。

## 【0050】

以上の構成により、モータ22が回転すると全ての第1のギア21Cは、モータ22の回転方向と同一方向に回転する。これに対して、第2のギア21Dは、モータ22の回転方向と逆方向に回転する。

10

## 【0051】

上記指針部材10は、指針本体11とラック12とプーリー14とを備えている。ラック12は、長尺状に形成され、その長手方向に沿って複数の歯が設けられている。ラック12は、複数のギア21のうち互いに同一方向に回転する第1のギア21Cと噛み合うように設けられている。

## 【0052】

上記第2のギア21Dは、第1のギア21Cの回転軸よりも指針部材10とは離れた側で第1のギア21Cと噛み合うように配列されている。これにより、ラック12は、第1のギア21Cとは逆方向に回転する第2のギア21Dとは噛み合わないよう設けることができる。また、ラック12には、指針本体11側に突出する圧入突部12Aが設けられている。

20

## 【0053】

上記指針本体11は、取付部11Aと指針部11Bとを備えている。取付部11Aは、ラック12とほぼ同じ長さの長尺状に形成されて長手方向の両端に後述するプーリー14が取り付けられる。取付部11Aには、そのラック12側に圧入孔11Cが設けられている。圧入孔11Cには、ラック12の圧入突部12AがスプリングSを介して圧入される。このスプリングSは、ガイド壁40と垂直方向に伸縮する。

## 【0054】

指針部11Bは、ラック12側に向かって突出して設けられている。指針部11Bは、取付部11Aの長手方向の中央に設けられ、目盛りを指示する。上記ガイド壁40は、第1実施形態と同様に、複数のギア21との間に指針部材10を挟むように、目盛りに沿って設けられている。上記プーリー14は、取付部11Aに取り付けられた滑車とこの滑車に巻かれたベルトとで構成されている。プーリー14は、ガイドローラ13と同様に、ガイド壁40と摺接して回転するように設けられている。このプーリー14により第1実施形態と同様に指針部材10がスムーズに移動する。

30

## 【0055】

なお、上述した複数のギア21は受け皿状のケースC1内に收容され、ケースC1には上カバーC2が取り付けられる。上記ガイド壁40は、このケースC1の内壁である。

## 【0056】

上述した構成の指針装置の動作を以下説明する。モータ22が、計測値に応じて駆動軸を回転する。この回転がギア21に伝動し、第1のギア21Cがモータ22と同一方向に回転し、第2のギア21Dがモータ22と逆方向に回転する。そして、この第1のギア21Cの回転によってラック12が移動する。このとき、ラック12は、第1のギア21Cの回転方向に応じた方向に移動する。例えば、第1のギア21Cが右回りY1に回転していれば、ラック12は右方向に移動する。一方、第1のギア21Cが左回りY2に回転していれば、ラック12は左方向に移動する。これにより、指針本体11が文字板上を移動し、計測値に対応する目盛りを指示する。

40

## 【0057】

上述した指針装置によれば、ラック12が、ガイド壁40と垂直方向に伸縮するスプリングSを介して指針本体11に取り付けられているので、プーリー14がガイド壁40に

50



接することにより発生する異音を防止することができる。さらに、ガイド壁40とギア21間の寸法のバラツキがあってもスプリングSを設けることにより指針部材10を目盛りに沿ってスムーズに移動させることができる。

【0058】

また、上述した指針装置によれば、第2のギア21Dが、第1のギア21Cの回転軸よりも指針本体11とは離れた側で第1のギア21Cと噛み合うように配列され、そして、ラック12が、第1のギア21Cに噛み合うように設けられている。従って、第1のギア21Cと逆方向に回転する第2のギア21Dを指針本体11とは離れた側で第1のギア21Cと噛み合うように配列することにより、簡単に第2のギア21Dとラック12とが噛み合わないよう設けることができるため、簡単に複数のギア21のうち同一方向に回転するギア21と噛み合うようにラック12を設けることができる。

10

【0059】

なお、上述した第1及び第2の実施形態では、ガイド壁40にガイドローラ13又はプーリー14を摺接させていたが、本発明はこれに限ったものではない。例えば、図7に示すように、樹脂製又は金属製の板バネ15をガイド壁40に摺接させて、指針部材10をスムーズに移動させるようにしてもよい。

【0060】

また、上述した第1及び第2実施形態では、モータ22は、ラック12と噛み合うギア21の一つを回転させていたが、本発明はこれに限ったものではない。例えば、ラック12と噛み合わないギア21の一つを回転させるようにしてもよい。

20

【0061】

また、上述した第1及び第2実施形態では、モータ22は、中央のギア21を回転させていたが、本発明はこれに限ったものではない。複数のギア21の一つであればどれでもよい。

【0062】

また、上述した第1及び第2実施形態では、目盛りが弧状に形成され、複数のギア21も弧状に配列されていたが、本発明はこれに限ったものではない。本発明は、目盛りの形状はどんな形状であっても対応することができる。

【0063】

また、第1実施形態では、指針本体11とラック12とが一体に設けられていたが、第2実施形態と同様に別体に設けてスプリングSを介して取り付けるとしてもよい。

30

【0064】

また、前述した実施形態は本発明の代表的な形態を示したに過ぎず、本発明は、実施形態に限定されるものではない。即ち、本発明の骨子を逸脱しない範囲で種々変形して実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【0065】

【図1】第1実施形態における本発明の指針装置の文字板を外した状態での正面図である。

【図2】図1の指針装置を構成するギアの部分斜示図である。

40

【図3】図1の指針装置を構成する指針部材の斜示図である。

【図4】図1の指針装置を構成するギア及び指針部材の部分斜示図である。

【図5】第2実施形態における本発明の指針装置の分解斜視図である。

【図6】図5に示す指針装置の正面図である。

【図7】他の実施形態における指針部材の斜示図である。

【図8】従来の指針装置の一例を示す正面図である。

【図9】図8に示す指針装置の文字板、液晶表示器を取り外した状態での正面図である。

【符号の説明】

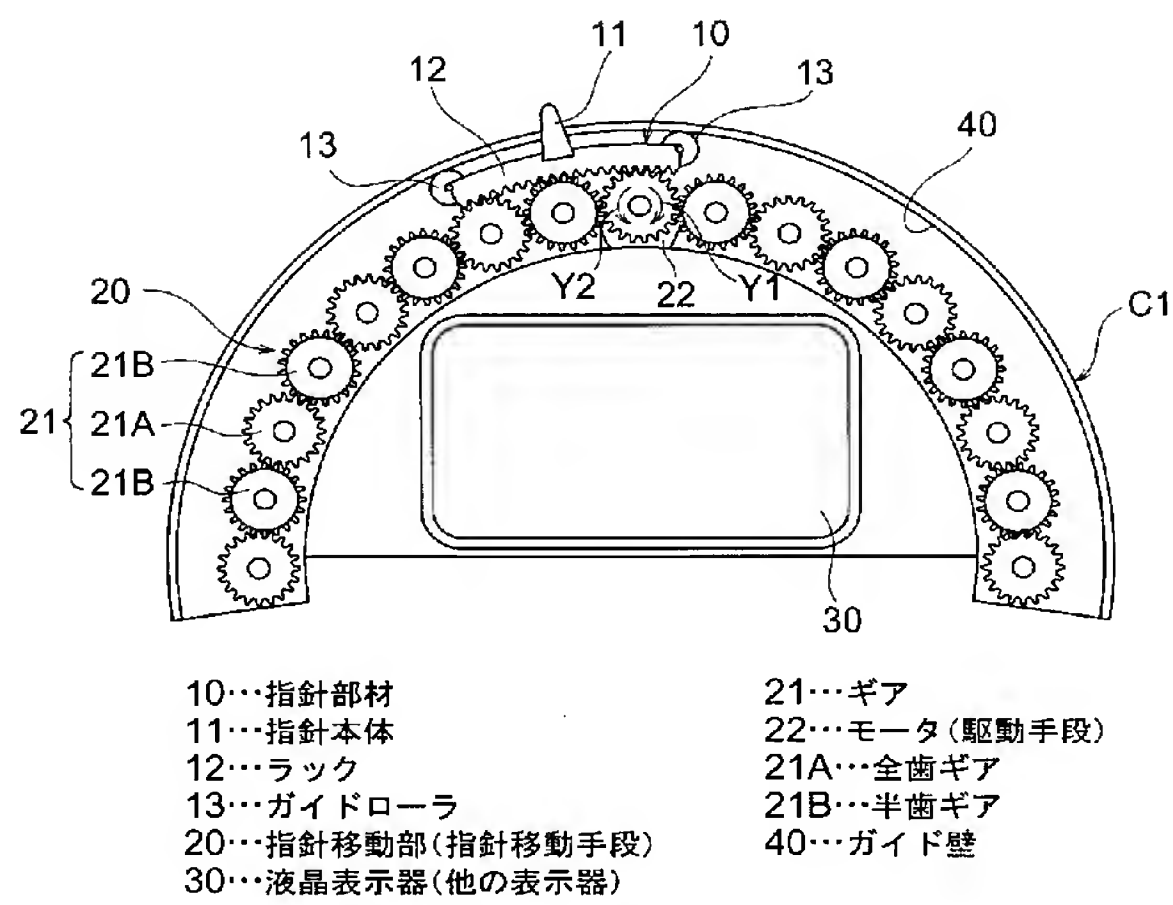
【0066】

10 指針部材

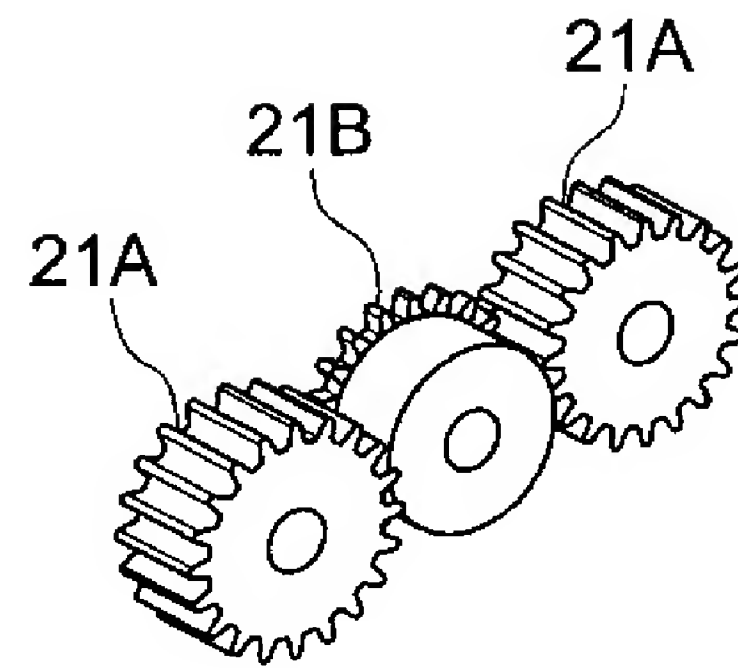
50

- 1 1 指針本体
- 1 2 ラック
- 1 3 ガイドローラ
- 1 4 プーリー
- 1 5 板バネ
- 2 0 指針移動部（指針移動手段）
- 3 0 液晶表示器（他の表示器）
- 4 0 ガイド壁
- 2 1 ギア
- 2 2 モータ（駆動手段）
- 2 1 A 全歯ギア
- 2 1 B 半歯ギア
- 2 1 C 第1のギア
- 2 1 D 第2のギア
- S スプリング

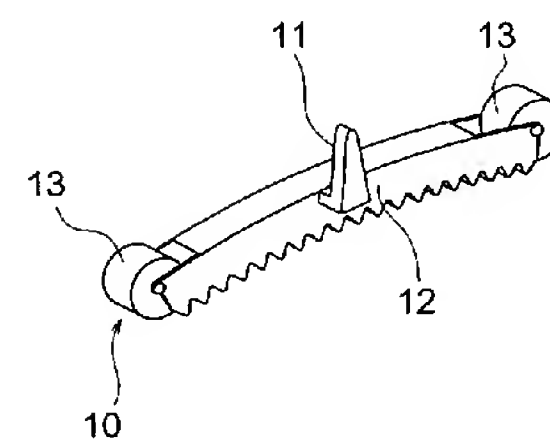
【図1】



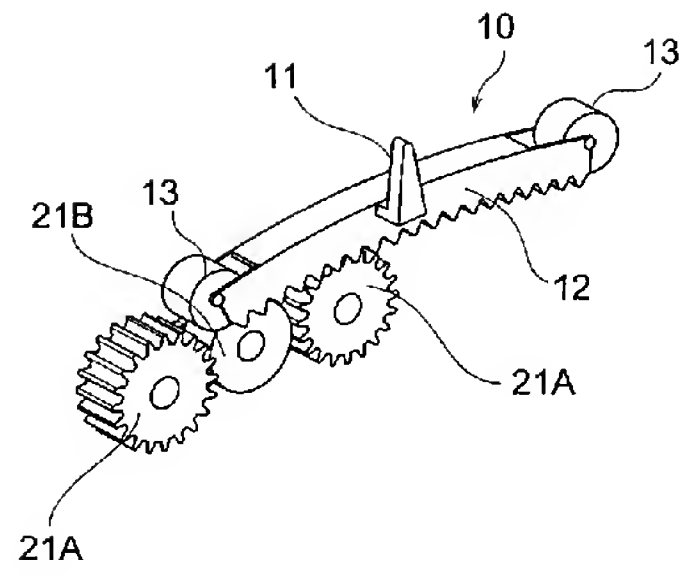
【図2】



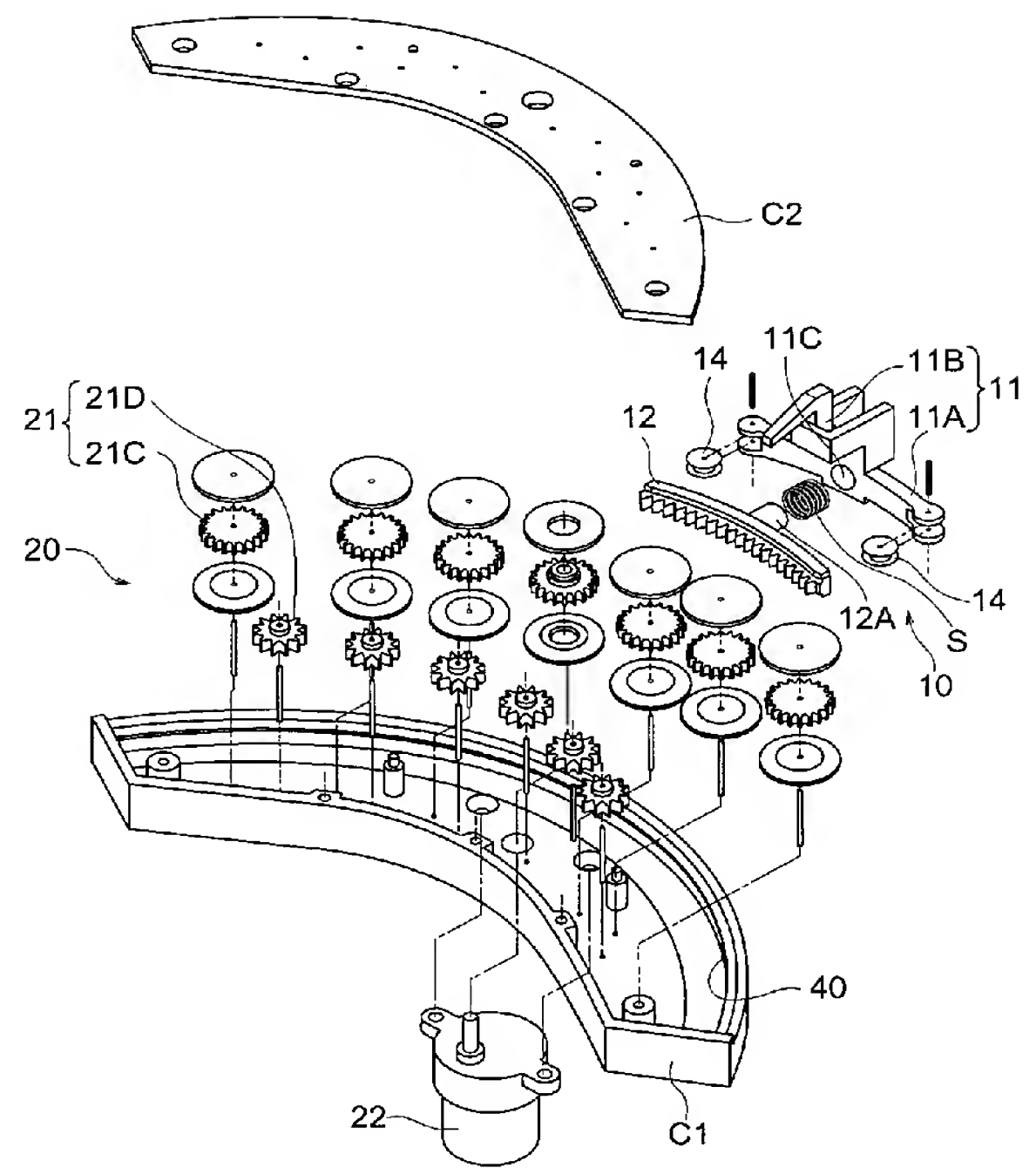
【図3】



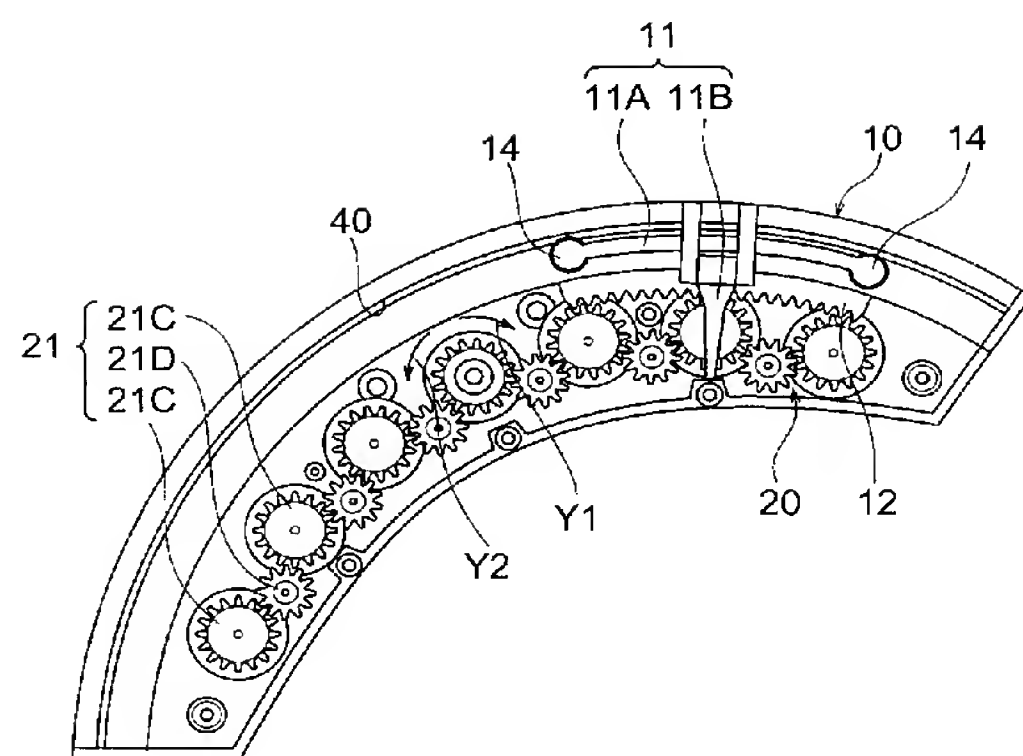
【図 4】



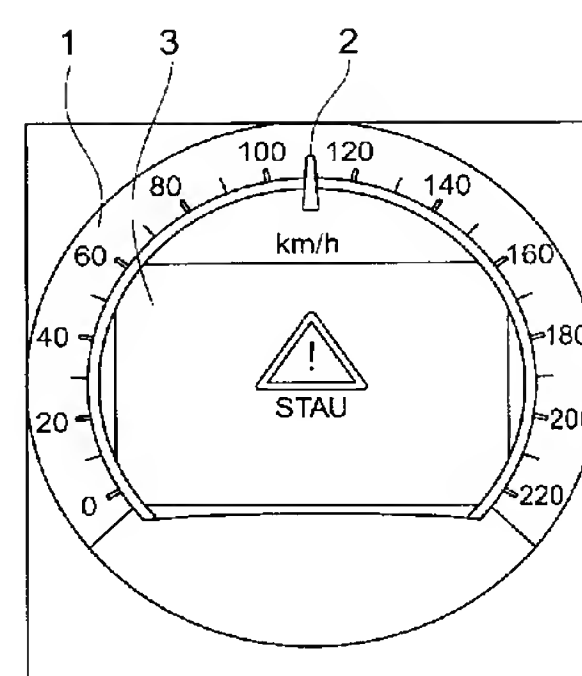
【図 5】



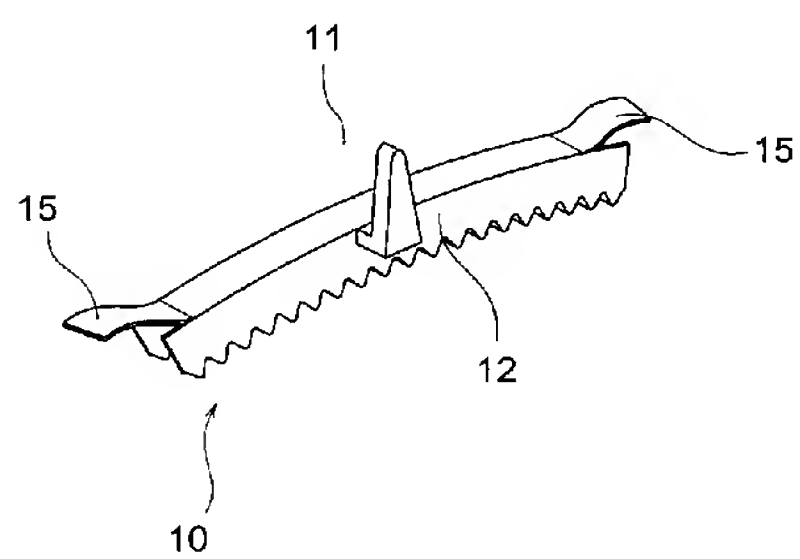
【図 6】



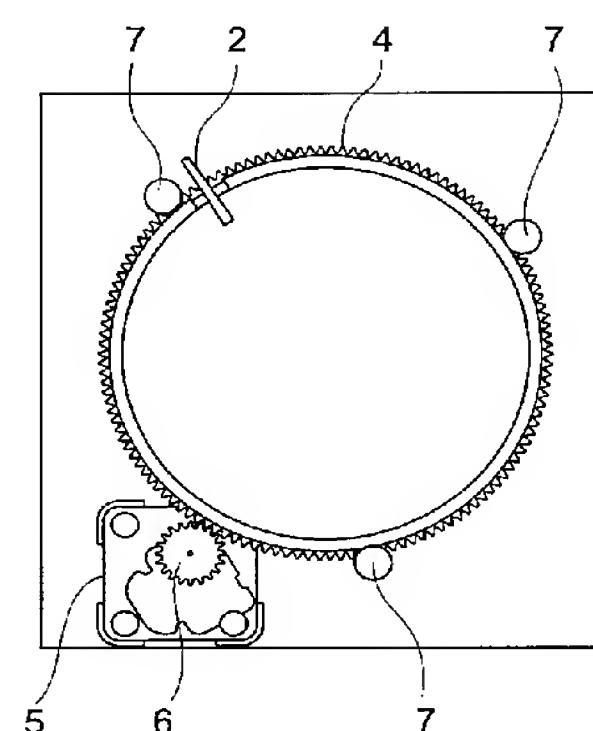
【図 8】



【図 7】



【図 9】



---

フロントページの続き

(72)発明者 杉山 友博

静岡県島田市横井 1 - 7 - 1 矢崎計器株式会社内

Fターム(参考) 3D344 AA03 AC07 AD01



**PAT-NO:** JP02008128948A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 2008128948 A  
**TITLE:** POINTER DEVICE  
**PUBN-DATE:** June 5, 2008

**INVENTOR-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
ISHIBASHI, SHUICHI	N/A
SUGIYAMA, TOMOHIRO	N/A

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

NAME	COUNTRY
YAZAKI CORP	N/A

**APPL-NO:** JP2006316998  
**APPL-DATE:** November 24, 2006

**INT-CL-ISSUED:**

TYPE	IPC DATE IPC-OLD
IPCP	G01D13/22 20060101 G01D013/22
IPFC	B60K35/00 20060101 B60K035/00

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pointer device capable of

saving a space, and capable of bringing a portion surrounded by a scale into an unoccupied condition, while allowing an indication for the scales of the large number of shapes.

SOLUTION: A pointer moving part 20 has a plurality of gears 21 arrayed along the scale to be meshed each other in the adjacent fellows, and a motor 22 for rotating one of the plurality of gears 21. A pointer member 10 has pointer body 11 indicating the scale, and a rack 12 provided to be meshed with the gear 21 rotated same-directionally out of the plurality of gears 21.

COPYRIGHT: (C)2008,JPO&INPIT